

PAT-NO: JP362152627A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62152627 A

TITLE: ALUMINUM CYLINDER STOCK HAVING EXCELLENT SURFACE
SMOOTHNESS AND MANUFACTURE THEREOF

PUBN-DATE: July 7, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUKIMOTO, OTONOBU

OIDE, MASAACKI

YOKOYAMA, MASAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SHOWA ALUM CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP60295848

APPL-DATE: December 26, 1985

INT-CL (IPC): B23P017/00, B21D022/28 , C23G001/22 , C23G001/24

US-CL-CURRENT: 72/349

ABSTRACT:

PURPOSE: To make it possible to obtain a cylinder stock having an excellent surface smoothness, by subjecting the outer surface of a pipe successively to buff polishing, degreasing, caustic cleaning and water washing which are indispensable pretreatments for a squeezing process such as pipe extrusion or the like.

CONSTITUTION: An extruded aluminum pipe is cut into pieces each having a predetermined length, and one end of the each pipe piece is subjected to a curl bending process as necessary. Thereafter, the outer surface of the predetermined length pipe piece 2 is buffed by a soft buff such as cotton buff or the like together with an abrasive such as tripoli or the like. Then, die traces 4 intrinsic to the pipe are completely removed, but instead, a wax component contained in the abrasive adheres to the outer surface of the pipe piece while a machining affected layer 7 is formed on the outer surface. Accordingly, due to degreasing with the use of an interfacial active agent, the residue of the buff is removed from the outer surface of the pipe piece, and is subjected to caustic cleaning after water washing to remove the machining affected layer so that the outer surface is smoothened. Then after water washing, it is subjected successively to neutralization, water-washing and hot water-washing, and finally is naturally dried, or is dried by hot air to complete the pretreatment, thereby it is possible to obtain a cylinder stock 8 excellent in smooth surface.

COPYRIGHT: (C)1987, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-152627

⑮ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)7月7日

B 23 P 17/00
B 21 D 22/28
C 23 G 1/22
1/24

7512-3C
7148-4E
7128-4K
7128-4K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 表面平滑性に優れたアルミニウム・シリンダ材の製造方法

⑯ 特 願 昭60-295848

⑰ 出 願 昭60(1985)12月26日

⑱ 発 明 者 鋤 本 己 信 堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウム株式会社内
⑱ 発 明 者 大 出 雅 章 堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウム株式会社内
⑱ 発 明 者 横 山 政 雄 堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウム株式会社内
⑲ 出 願 人 昭和アルミニウム株式 堺市海山町6丁224番地
会社
⑳ 代 理 人 弁理士 清水 久義

明 細 書 (1)

1. 発明の名称

表面平滑性に優れたアルミニウム・シリンダ材の製造方法

2. 特許請求の範囲

押出しパイプを出発材として、これにしごき加工を施すことにより製品となすアルミニウム・シリンダ材の製造方法において、

しごき加工の前処理として、押出しパイプの表面に、バフ研摩、脱脂、苛性洗浄、および水洗の各工程を必須として順次的に実施することを特徴とする、表面平滑性に優れたアルミニウム・シリンダ材の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、アルミニウム・シリンダ材、特に例えば普通紙を使用する乾式静電複写機の感光ドラム基体として使用されるような表面に高度の平滑性が要求されるアルミニウム製シリンダ材の製造方法に関する。

なお、この明細書において、アルミニウムの語は、その合金を含む意味において用いる。

従来の技術

従来、静電複写機用のアルミニウム製感光ドラムの製造は、一般にアルミニウム押出しパイプの表面を精密切削加工によって平滑に仕上げ、その表面上にアモルファスシリコン、セレン等の感光性薄膜を形成することによって行われていた。

考案が解決しようとする問題点

しかし、近年、複写機の軽量、低価格化のために、感光ドラムも薄肉、軽量の有機感光体式、即ち所謂OPC (Organic Photo Conductor) 式のものとする事への要求に強いものがある。而して、このOPC式感光ドラム用のアルミニウム・シリンダ材の製造には、アルミニウム・パイプを押出成形したのち、これにしごき加工を施して所定直径の製品となす一般にEI法と称される製造方法の有利性が著目されている。この製法によるときは、第1図に示すように押

出し加工によりアルミニウム押出しパイプ(1)をつくり、これを出発材として第2図に示すように定尺に切断し、次いで必要に応じてこの定尺パイプ(2)両端部に第3図に示すようにカール曲げ加工を施して円弧状の両端部(2a)を形成したのち、しごき加工を施して所定外径の第7図に示すようなシリング材(3)とするものである。第1図中、(9)は押出し機のコネクタを示す。ところが、上記押出しパイプ(1)は第2図に示されるように表面にダイス目と称される多数の長さ方向の筋目(4)を有するものとなり、これをそのままにしごき加工に供する場合、製品とするシリング材(3)の表面にも第7図に示されるように微細なクテ筋模様(5)が入ったものとなる。このため、シリング材(3)に所望の表面平滑性が得られず、ひいてはこれをもって感光ドラム材に使用した場合、顕出画像の鮮明性が損われるという問題点を生ずるものであることが認識されている。

この発明は、上記のような問題点に対し、こ

つ必要に応じて第3図のように一方の端部のカール曲げ加工を施したのち、当該定尺パイプ(2)の表面を先ず第4図に示すようにバフ研磨する。同図において(6)はバフ、(10)は押さえロールを示す。ここに使用するバフ(6)は、綿バフのような柔軟なものを用い、トリポリ等の研磨材をつけて研磨する。このバフ研磨により、第5図に示されるように定尺パイプ(2)が本来有していたダイス筋目(4)は完全に消去されたものとなるが、代って研磨材中に含まれるワックス分が表面に付着したものとなると共に、同表面部に加工変質層(ベイルビー層)が形成されたものとなる。そこで、次いでこのバフ研磨済みのパイプ(7)を更に次の工程で処理する。

先ず、脱脂洗浄を行い、表面のバフカスを除去する。従ってこの脱脂洗浄は、バフカス除去性をもつ洗浄液を用いてこれに浸漬する化学的方法のうちの任意の方法を用いるが、例えば界面活性剤脱脂による方法を好適に用いる。

れを解決することを目的としてなされたものである。

問題点を解決する為の手段

この発明者等は、上記目的のもとに種々鋭意実験と研究を重ねたところ、アルミニウム押出しパイプに、しごき加工前に所定の前加工を施すことにより、仕上り状態において極めて表面平滑性の良好なシリング材が得られることを見出すに至り、本発明を完成した。

即ち、この発明は、E I法によるアルミニウム・シリング材の製造方法、すなわち、押出しパイプを出発材として、これにしごき加工を施すことにより製品となすアルミニウム・シリング材の製造方法において、しごき加工の前処理として、押出しパイプの表面に、バフ研磨、脱脂、苛性洗浄、および水洗の各工程を必須として順次的に実施することの特徴とするものである。

従って、この発明においては、第2図のようにアルミニウム押出しパイプを定尺切断し、か

次いで、望ましくはこれをいったん水洗したのち、苛性洗浄を行う。この工程は、40～70℃程度に加温した30～80g/lの苛性ソーダ水溶液に10～300sec程度浸漬することによって行うもので、これによってパイプ(2)表面の加工変質層を除去し、表面を平滑化する。次いで、これを水洗したのち、好ましくは更に中和、水洗、湯洗の各処理工程を順次行い、最後に自然乾燥または温風吹付け乾燥を行って、前処理を完了する。

上記の前処理を施したのち、パイプ(2)はこれを常法によるしごき加工を施して製品としての第6図に示すような所定直径のアルミニウム・シリング材(8)とするものである。

発明の効果

この発明によれば、前記した所期目的との対応から明らかなように、アルミニウム押出しパイプの押出し加工としごき加工との間で、しごき加工前処理として、バフ研磨、脱脂、苛性洗浄、および水洗の各工程を必須として順次的に

実施することにより、しごき加工後の製品において表面平滑性の極めて優れたシリンダ材を得ることができる。従って、複写機のOPC式感光ドラム用基体として好適に使用しうる軽量かつ低コストな、しかも顕出画像の鮮明な高品質のシリンダ材を得ることができる。

実施例

A3003アルミニウム合金を用い、押出し成形により直径63mm、肉厚2.5mmのアルミニウム押出しパイプをつくり、これを所定寸法に切断したのち、一端をカール成形加工した。

次いで、400mm径の綿バフを用い、研磨材としてトリポリをつけて、上記定尺切断パイプの表面をバフ回転数2000rpm、送り速度0.5mm/revの条件でバフ研磨した。

そして、このバフ研磨後、洗浄剤として日本シービーケミカル(株)製の商品名JCB-12Aを用い、65℃の3W/V%稀釈液中に5分間浸漬して界面活性剤脱脂処理を施した。

次いで更に、50℃の50g/l NaOH水

溶液に30秒間浸漬して苛性洗浄処理を施した。

そしてこれを井水に30秒間浸漬して水洗したのち、常温の13W/V%硝酸水溶液に30秒間浸漬して中和し、更に水洗(井水/30秒間浸漬)後、50~60℃の井水に30秒間浸漬する湯洗を行い、そして乾燥した。

然る後、以上の前処理を終ったアルミニウム・パイプにしごき加工を施し、直径60mm、肉厚0.7mmのアルミニウム・シリンダ材を得た。

この本発明の上記実施例によるシリンダ材の表面粗さは R_{max} 約0.1 μ と極めて平滑性に優れたものであった。

これに対し、比較例として押出しパイプをそのまましごき加工して得たシリンダ材の表面粗さは、 R_{max} 約2 μ であり、またバフ研磨後、しごき加工前処理を行わずにしごき加工を施したものでは、 R_{max} 約1 μ であり、いずれも感光ドラム用シリンダ材として望まれる表面平滑性を有しないものであった。

4. 図面の簡単な説明

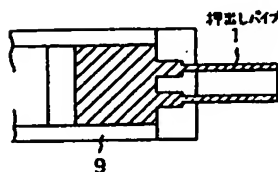
第1図はアルミニウムパイプの押出し工程、第2図は押出パイプの定尺切断工程、第3図は一端部のカール曲げ工程、第4図はバフ研磨工程、第5図はバフ研磨後の外觀状態、第6図は製品のシリンダ材の外觀状態をそれぞれ示す説明図であり、第7図は押出しパイプをしごき加工前処理を行わずにしごき加工したときに得られるシリンダ材の外觀状態を示す説明図である。

(1) …アルミニウム押出しパイプ、(2) …定尺切断パイプ、(3) …シリンダ材、(4) …筋目、(5) …タテ筋模様、(6) …バフ、(7) …バフ研磨済みパイプ、(8) …シリンダ材。

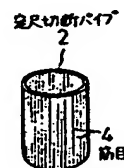
以上

特許出願人 昭和アルミニウム株式会社
代理人 弁理士 清水久義

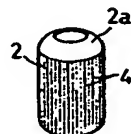
第1図



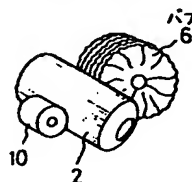
第2図



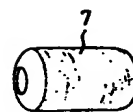
第3図



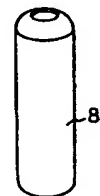
第4図



第5図



第6図



第7図

